


**PORTABLE ELECTRONIC WATCH**

Patent Number: JP54127363  
Publication date: 1979-10-03  
Inventor(s): ARAI ISAO  
Applicant(s):: SEIKO INSTR & ELECTRONICS LTD  
Requested Patent:  JP54127363  
Application Number: JP19780035080 19780327  
Priority Number(s):  
IPC Classification: G04C3/00 ; G04B43/00 ; G04C9/02  
EC Classification:  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

**PURPOSE:**To prevent giving influence to the watch part, collect magnetic fields at a magnetosensitive element and enhance receiving sensitivity by constituting part of the external case with material of high magnetic permeability such as permalloy or the like, so disposing the magnetosensitive element on top thereof and forming the case in magnetoresistant construction.

**CONSTITUTION:**In a portable electronic watch having the function of receiving magnetism signal, a magnetoresistant plate 5 is constituted as part of an external case 1 and is so constructed as to prevent the entry of powerful magnetic fields into the watch body. On the other hand, a magnetosensitive element 6 is so disposed as to make direct contact to the magnetoresistant plate 5 and the magnetoresistant plate 5 acts as a magnetism collecting plate for the magnetosensitive element 6 so that the magnetism signal may be effectively received. A DC bias E is applied between magnetoresistances 7, 8 and resistance elements R1, R2 to form a bridge. One magnetoresistance 8 is applied with magnetism shield and only the magnetoresistance 7 is acted as the magnetosensitive elements. When there is a magnetic field, a potential difference occurs between terminals A-A' and this potential difference is picked up, whereby the magnetism signal is detected.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

50Int. Cl. <sup>2</sup>	識別記号	52日本分類	序内整理番号	43公開	昭和54年(1979)10月3日
G 04 C 3 00		109 B 0	6740- 2F		
G 04 B 43 00		109 B 5	7027 2F	発明の数	1
G 04 C 9 02			7809- 2F	審査請求	未請求

(全 2 頁)

54携帯電子時計

号 株式会社第二精工舎内

21特 願 昭53-35080

71出 願 人 株式会社第二精工舎

22出 願 昭53(1978)3月27日

東京都江東区亀戸6丁目31番1

23発 明 者 荒井功

号

74代 理 人 弁理士 最上務

東京都江東区亀戸6丁目31番1

## 明 細 書

発明の名称 携帯電子時計

特許請求の範囲

① 少なくとも感磁素子を用いて時計体外部からの磁気信号を受信する機能を有する携帯電子時計において、外装ケースの一部をパーマロイまたはフェライト等の透磁率の高い材料を用いて構成し、その上部に前記感磁素子を接するように配置したことを特徴とする携帯電子時計。

② 前記感磁素子を前記外装ケースの一部の間に取りこむように配置したことを特徴とする特許請求範囲第1項記載の携帯電子時計。

発明の詳細な説明

本発明は磁気信号を受信する機能を持つ携帯電子時計に関するものである。

携帯電子時計に受信機能を備える事は、外部より種々の情報を入手したり、外部自動時刻修正や時刻風正が可能となる等非常に有効である。従来

光、電波、磁気等による通信方法が種々考案されているが、実用上の点からは達していないのが現状である。特に磁気による通信においては、感磁素子があり高感度でないために比較的強い磁界が必要となり通信に用いた磁界が直接時計内部のスタップモータに影響してしまつたり、またこの影響を防ぐため外装ケースを耐磁構造にすると、外装ケース内に十分な磁界が伝わらず受信ができなくなる等の欠点があつた。

本発明は上記の欠点を除去するために、外装ケースの一部をパーマロイまたはフェライト等の透磁率の高い材料を用いて構成し、さらにその上部に感磁素子を接するようにまたは取りこむように配置して、ケースを耐磁構造にして時計部に影響するのを防止するとともに、感磁素子に磁界を集め受信感度を上げることを目的としている。

以下本発明を図に添つて詳細に説明する。第1図は本発明の構成を示す一実施例であり、1は外装ケース、2はガラス板、3は防水パッキン、4は文字板、5は耐磁板、6は感磁素子である。耐

磁板5、は外装ケース1、の一部として構成され、時計体内部に強力な磁界が入りこむのを防止するような構造となつている。一方感磁素子6、は耐磁板5、に直接接するよう配置されているため、耐磁板5、が感磁素子6、に対しては集磁板として作用して外部から送られた磁気信号を効率よく受信できる。第2図は第1図と同様に本発明の構成を示す一実施例であり、感磁素子6、を耐磁板5、の中に埋め込むように配置し、第1図の説明と同様の効果を有するものである。第3図は感磁素子として磁気抵抗を用いた磁気検出回路の一実施例を示したものであり、7、8は磁気抵抗、 $R_1$ 、 $R_2$ は抵抗素子であり直流バイアスEを加えたブリッジ構成にしたものである。一方の磁気抵抗8は磁気シールドを施し磁気抵抗7、のみを感磁素子として動かして、磁界のある場合に端子A-A'間に電位差が生じ、この電位差をビッタップして磁気信号を検出するものである。ここで端子A-A'間に生じる電位差は磁束密度に比例するため、集磁板により感磁素子に磁束を集

めることにより感度良い受信が可能である。

上記のように本発明では、外装ケースの一部をパーマロイまたはフェライト等の透磁率の高い材料を用いて構成し、時計体の磁気シールド作用と感磁素子の集磁板としての作用とを兼用にしたために、時計体内部への磁影響を防止するとともに、効率的な磁気伝達が可能となり、外部から送信される磁気信号により時刻修正をしたり、メモリに種々の情報を記憶させたりするなど、時計の高精度化とともに多機能化をも提供できるものである。

#### 図面の簡単な説明

第1図および第2図は本発明の一実施例を示した構成図、第3図は磁気検出回路図である。

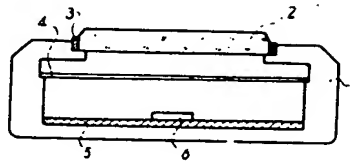
- |               |            |
|---------------|------------|
| 1 ... 外装ケース   | 2 ... ガラス板 |
| 3 ... 防水パッキン  | 4 ... 文字板  |
| 5 ... 耐磁板     | 6 ... 感磁素子 |
| 7, 8 ... 磁気抵抗 |            |

である。

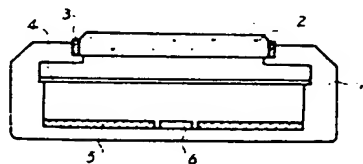
以上

代理人 最上 務

第1図



第2図



第3図

